

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-062140

(43)Date of publication of application : 07.03.1997

(51)Int.Cl.

G03G 15/20

G05D 23/08

G05D 23/19

(21)Application number : 07-218480

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 28.08.1995

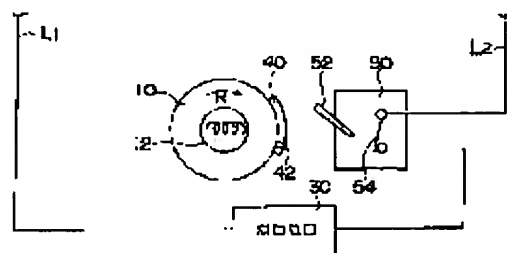
(72)Inventor : YAMAMOTO SHOZO

## (54) ABNORMAL TEMPERATURE RISING PREVENTION DEVICE FOR FIXING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To forcedly interrupt energizing of a heating roll when the temperature of the heating roll arranged in a fixing device rises to an abnormal temperature.

SOLUTION: The heating roll 10 arranged in the fixing device is rotated in the direction of the arrow R, and a heating lamp 12 is disposed at the inside of the roll 10. The heating lamp 12 is connected to a controller 30 through circuits L1 and L2, and is electrically heated. A bimetal 40 is attached on the outer peripheral surface of the heating roll 10 by a fixing part 42 and a switch 50 is provided opposed to the bimetal 40. When the temperature of the heating roll 10 rises to an abnormal temperature set, the bimetal 40 is thermally deformed and pushes the lever 52 of the switch 50, so that a contact 54 is opened and the circuit L2 for the heating lamp is opened.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-62140

(43)公開日 平成9年(1997)3月7日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 9		G 0 3 G 15/20	1 0 9
G 0 5 D 23/08			G 0 5 D 23/08	Z
23/19			23/19	C

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平7-218480

(22)出願日 平成7年(1995)8月28日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72)発明者 山本 省三

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社内

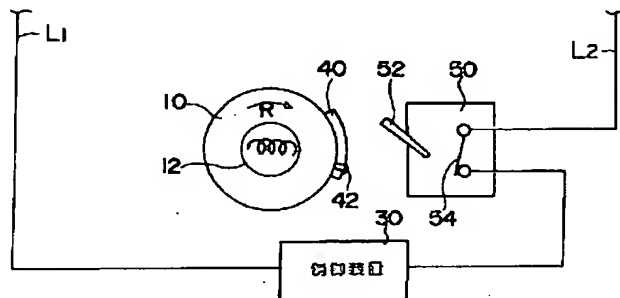
(74)代理人 弁理士 住吉 多喜男 (外2名)

(54)【発明の名称】 定着装置における異常温度上昇防止装置

(57)【要約】

【課題】 定着装置に装備される加熱ロールが異常な温度上昇まで上昇したときに、強制的に加熱ロールへの通電を遮断する。

【解決手段】 定着装置に装備される加熱ロール10は、矢印R方向に回転し、内部に加熱ランプ12が配設される。加熱ランプ12は回路L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>を介して制御装置30に接続され、電氣的に加熱される。加熱ロール10の外周面に固定部42によりバイメタル40をとりつけ、バイメタル40に対向してスイッチ50を設ける。加熱ロール10が設定された異常温度まで昇温すると、バイメタル40は熱変形してスイッチ50のレバー52を押し、接点54を開いて加熱ランプへの回路L<sub>2</sub>を開く。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電気ヒータを内蔵し、回転駆動される加熱ロールと、加熱ロールとの間にニップを形成して配設される加圧ロールと、電気ヒータの制御装置とを有する定着装置であって、

加熱ロールの外周面の用紙通過領域の外側にとりつけられ、設定温度まで加熱されると加熱ロールから離れる方向に変形するバイメタルと、バイメタルに対向して配設され、変形したバイメタルが接触することによって電気ヒータへの通電を遮断する遮断装置とを備えてなる定着装置における異常温度上昇防止装置。

【請求項 2】 遮断装置は、バイメタルが接触することによって接点が開くスイッチである請求項 1 記載の定着装置における異常温度上昇防止装置。

【請求項 3】 遮断装置は、バイメタルが接触することによって作動するリレーである請求項 1 記載の定着装置における異常温度上昇防止装置。

【請求項 4】 遮断装置は、バイメタルが接触することによって剪断されるヒューズである請求項 1 記載の定着装置における異常温度上昇防止装置。

【請求項 5】 バイメタルは、クリック機能を有する円板形状を有する請求項 1 記載の定着装置における異常温度上昇防止装置。

【請求項 6】 バイメタルは、一部が切り離されたリング形状を有し、加熱ロールの外周部に嵌装される請求項 1 記載の定着装置における異常温度上昇防止装置。

【請求項 7】 電気ヒータを内蔵する加熱ロールと、加熱ロールの駆動モータと、加熱ロールとの間にニップを形成して配設される加圧ロールと、電気ヒータと駆動モータの制御装置とを有する定着装置であって、加熱ロールの外周面の用紙通過領域の外側にとりつけられ、設定温度まで加熱されると加熱ロールから離れる方向に変形するバイメタルと、定着装置のフレーム側に設けられ、変形したバイメタルを制止する制止部材とを備え、制御装置は加熱ロールが異常停止したことを検知して装置の電源を遮断する定着装置における異常温度上昇防止装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は画像形成装置に装備される加熱加圧による定着装置における加熱ロールが異常温度に上昇することを防止する装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 ヒータを内蔵した加熱ローラと加圧ローラとを備え、両ローラの間に用紙を通過させて画像を定着する装置にあっては、加熱ローラの温度が異常温度まで上昇することを防止する機構を必要とする。

【0003】 例えば、特開平 4 - 1 3 6 9 7 1 号公報は、定着ローラの両側部にサーモスタットを配設した機

構を開示している。また、特開平 5 - 2 3 5 5 号公報は、定着ローラの回転時にはローラ表面から離れ、ローラの停止時にローラの表面に接してローラの表面温度を検知するサーモスタットを備えた装置を開示している。さらに、実開昭 5 8 - 1 4 1 2 6 6 号公報は、サーモスタットを断熱材により支持する構成を開示している。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記のものはいずれも熱応答性を高めて、異常温度上昇時にできるだけ早く熱源の電源を遮断しようとするものである。いずれも規制のサーモスタット（スナップアクションのバイメタルと電源遮断用電気接点を有する構造）を使用しており、加熱ローラの温度変化をサーモスタットのバイメタルに伝えるためには、サーモスタットを構成している部分も加熱することとなり、その分だけ熱応答性が遅くなる問題があった。本発明はこの問題を解決する定着装置の異常温度上昇防止装置を提供するものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の定着装置にあっては、加熱ロールの用紙通過領域の外側にバイメタルをとつけた構成を有する。バイメタルは、設定温度となると、変形し、一端部が加熱ロールから離れる。定着装置のフレーム側には遮断装置が設けてあり、変形したバイメタルが接触すると、加熱ロールへの通電を遮断し、加熱ロールが異常温度に上昇するのを防止する。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 図 1 は本発明の定着装置の要部を示す正面図、図 2 は加熱ロールの側面図と制御回路の説明図である。全体を符号 1 で示す定着装置は、フレーム 2 にベアリング 20、22 によって回転自在に支持される加熱ロール 10 と、加熱ロール 10 との間にニップを形成する加圧ロール（図示せず）を有する。加熱ロール 10 は、ギヤ 14 を有し、ギヤ 14 に噛み合うギヤ機構を介して駆動される。加熱ロール 10 の内部には加熱ランプ 12 が内蔵されていて、ライン  $L_1$ 、 $L_2$  を介して電源に接続される。

【0007】 加熱ロール 10 の用紙通過領域は符号  $W_1$  で示されるが、本発明の加熱ロール 10 にあっては、この用紙通過領域  $W_1$  の外側にバイメタル 40 がとりつけられる。バイメタル 40 は板状のもので、加熱ロール 10 の回転方向 R に対して、先端部となる一端を固定部 42 として加熱ロール 10 にとりつけられる。

【0008】 図 2 は加熱ロール 10 の側面を示し、加熱ロール 10 にとりつけたバイメタル 40 に対向してスイッチ 50 が配設される。スイッチ 50 は加熱ランプ 12 の回路中に配設され、加熱ランプ 12 の制御装置 30 に直列に接続される。バイメタル 40 は、通常は加熱ロール 10 の表面に接した形状を保つが、加熱ロール 10 が異常温度まで上昇すると、その温度を作用温度に設定したバイメタルは変形し、図 3 に示すように、固定点 42

とは反対側がロール 10 の表面から離れる形状となる。

【0009】スイッチ 50 は、レバー 52 を有し、変形したバイメタル 40 はこのレバー 52 に接触し、レバー 52 を押す。この作用によって、スイッチ 50 の接点 54 が開いて、加熱ランプ 12 への通電を絶つ。この構成によって定着装置の異常温度上昇は防止される。以下、本発明の他の実施例を示す。

【0010】図 4 はスイッチ 50 をリレー 60 に接続し、リレー 60 が制御装置 30 と加熱ランプを結ぶ回路を遮断する構成としたものである。すなわち、加熱ロール 10 のバイメタル 40 がスイッチ 50 のレバー 52 を押して接点 54 が開くと、電源 62 の回路が開き、リレー 60 が開いて、加熱ランプへの通電が遮断される。

【0011】図 5 の実施例は、加熱ロール 10 はアースに接続し、他方の回路  $L_2$  が制御装置 30 と加熱ランプ 12 を接続している。加熱ロール 10 のバイメタル 40 が接触スイッチ 70 に接続すると、リレー 60 の回路が閉じ、リレー 60 が作動して、加熱ランプへの通電を遮断する。

【0012】図 6 の実施例にあつては、加熱ロール 10 をアースに接続せず、直流電源 62、リレー 60 あるいは交流電源 64、リレー 66 と、接触スイッチ 70 を直列してある。バイメタル 40 が接触スイッチ 70 に接触すると回路が閉じ、リレーが作動して、制御装置 30 と加熱ランプを結ぶ回路  $L_2$  を遮断する。

【0013】図 7 の実施例は、制御装置 30 と加熱ランプを結ぶ回路  $L_2$  の途中にヒューズ 80 を配設したものである。バイメタル 40 によってヒューズ 80 を剪断して、加熱ランプへの通電を遮断する。

【0014】図 8 の実施例は、バイメタルの形状を変更したものを示す。バイメタル 100 は、固定点 102 によって加熱ロール 10 の外周面にとりつけられる。バイメタル 100 は、円板を湾曲させた形状を有し、いわゆるクリック作用を発生させる。したがって、変形温度まで加熱されると、図の (B) に示すように瞬時に変形し、先端はロール表面から距離  $D_2$  だけ突出する。この寸法  $D_2$  は変形前の高さ寸法  $D_1$  に比べて大きな値となる。

【0015】図 9 の実施例は、円板形状のバイメタル 110 の先端部に突出部 114 を設けたものである。このバイメタル 110 は変形すると、ロール 10 の外周面から距離  $D_3$  だけ突出する。この寸法  $D_3$  は図 8 の実施例の寸法  $D_2$  に比べて大きな寸法となる。

【0016】図 10 の実施例は、リング状の部材 122 を加熱ロールに嵌装するもので、そのリング状の部材の先端部のみをバイメタル 120 で構成し、変形するように構成してある。必要に応じてフック部 124 を設けてロールへの取付けを確実にする。

【0017】図 11 の実施例は、円弧状のバイメタル 130 を用い、固定用フック部 132 と 134 を加熱ロール 10 に差し込んでとりつける。バイメタル 130 の一端は設定温度でそり返る。

【0018】図 12 の実施例は、バイメタル 200 を加熱ロール 10 にとりつけることでは、前述の実施例と同様であるが、変形したバイメタル 200 の先端が定着装置のフレーム 6 に設けた段付部 7 に突き当るように構成してある。

【0019】図 13 は加熱ロール 10 の駆動モータ 18 の駆動回路を示し、制御装置 210 のスイッチ 220 を介して、電源 230 に連結される概要を示している。加熱ロール 10 が強制的に停止されると、モータ 18 が強制的に停止される。制御装置はモータに過負荷が作用したことを検知し、異常が発生したものと判断し、モータ 18 や加熱ランプへの通電を遮断する。

【0020】

【発明の効果】本発明は以上のように、加熱ロールの外周面にバイメタルをとりつけるとともに、このバイメタルに対向する位置にスイッチを配設し、加熱ロールが過熱状態となったことをバイメタルが検知して変形し、スイッチを作動して、加熱ロールへの給電を遮断するものである。機械的に電源回路を遮断するので、確実な作動が達成できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施例を示す説明図。

【図 2】 本発明の実施例の回路を示す説明図。

【図 3】 本発明の実施例の作用を示す説明図。

【図 4】 本発明の他の実施例を示す説明図。

【図 5】 本発明の他の実施例を示す説明図。

【図 6】 本発明の他の実施例を示す説明図。

【図 7】 本発明の他の実施例を示す説明図。

【図 8】 バイメタルの構造を変更した実施例を示す説明図。

【図 9】 バイメタルの構造を変更した実施例を示す説明図。

【図 10】 バイメタルの構造を変更した実施例を示す説明図。

【図 11】 バイメタルの構造を変更した実施例を示す説明図。

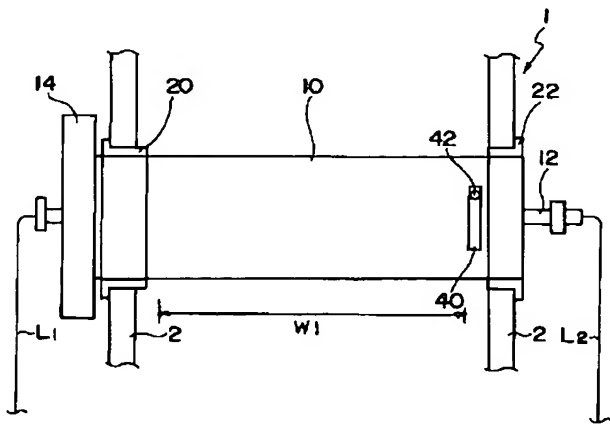
【図 12】 本発明の更に他の実施例を示す説明図。

【図 13】 図 12 の装置の回路を示す説明図。

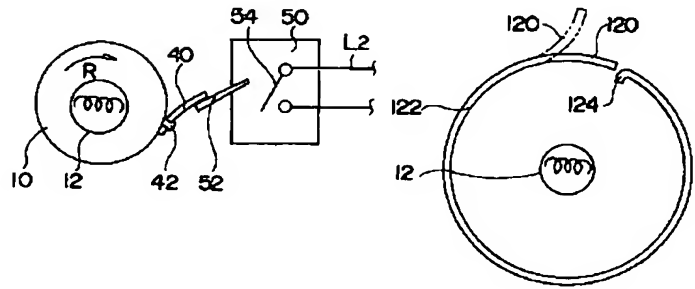
【符号の説明】

10 加熱ロール、 12 過熱ランプ、 30 制御装置、 40 バイメタル、 50 スwitch、 60、 66 リレー、 70 接触スイッチ、 80 ヒューズ、 100、 110、 120、 130 バイメタル。

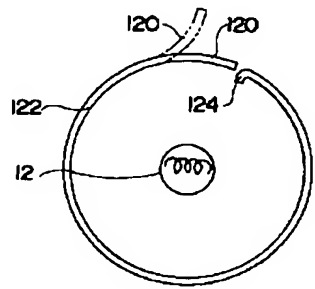
【図 1】



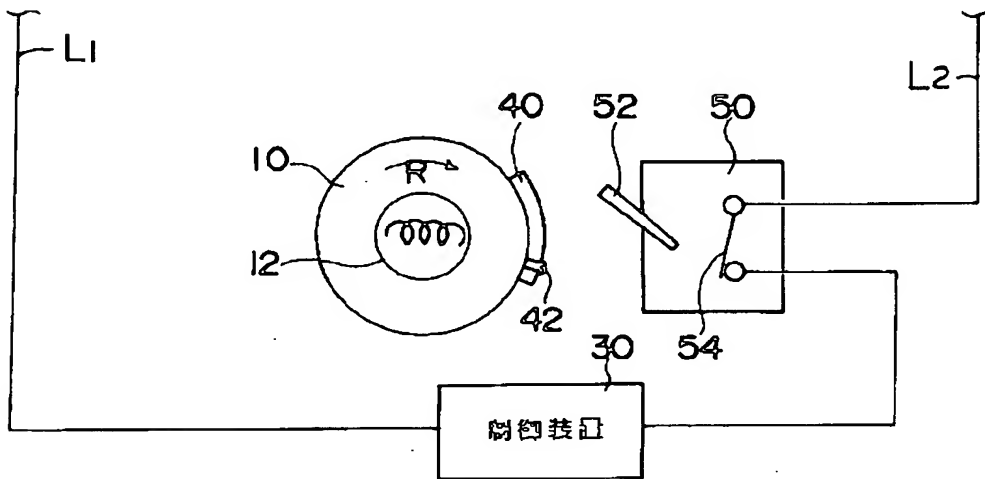
【図 3】



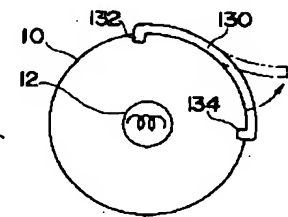
【図 10】



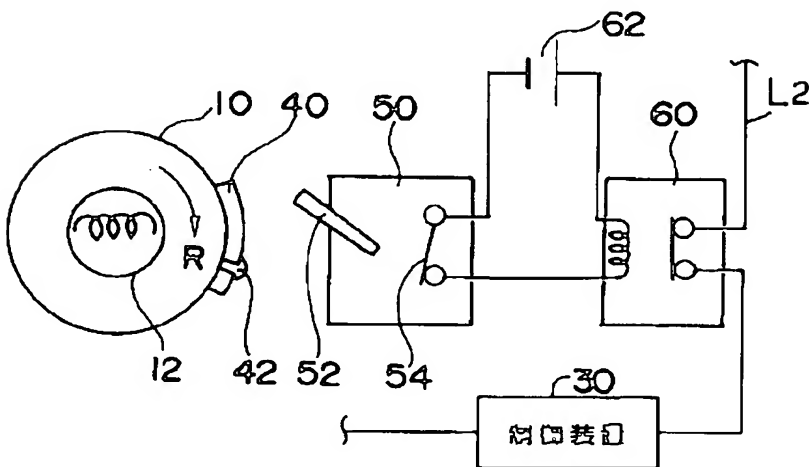
【図 2】



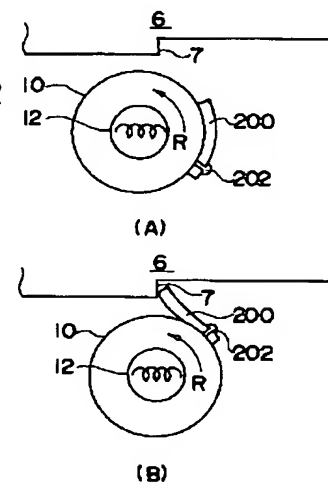
【図 11】



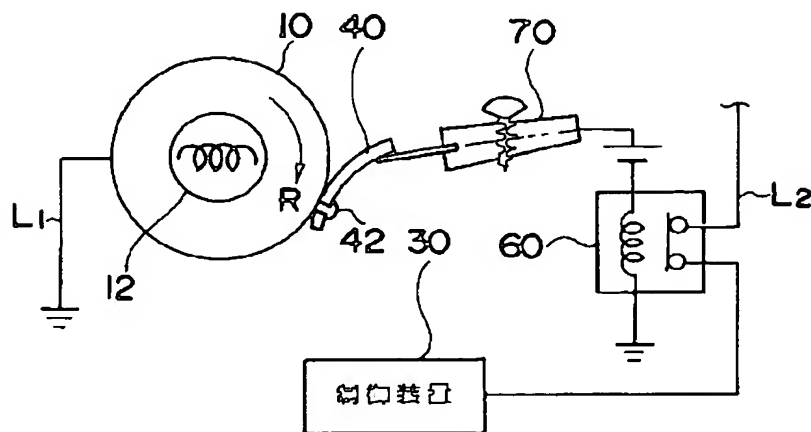
【図 4】



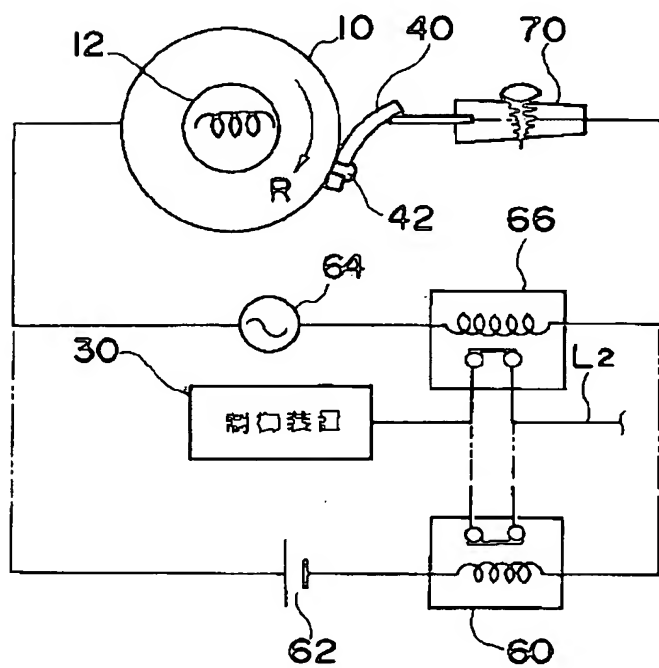
【図 12】



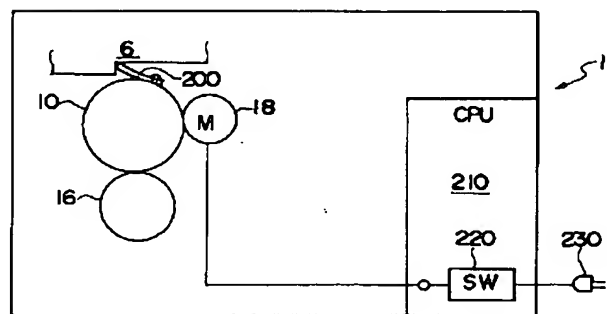
【図 5】



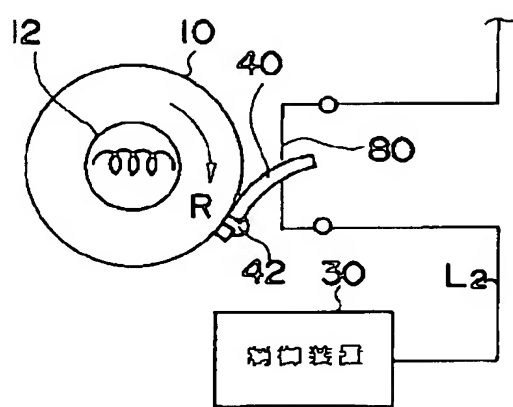
【図 6】



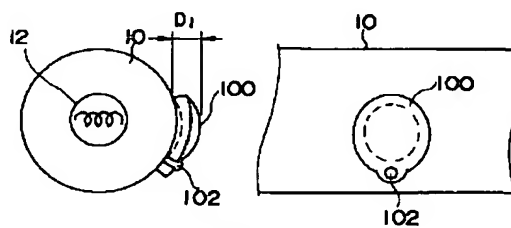
【図 13】



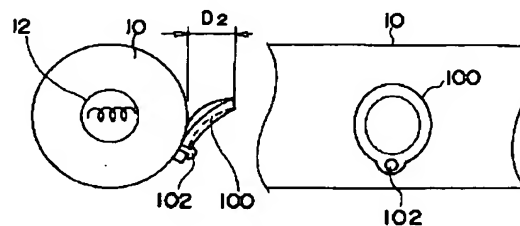
【図 7】



【図 8】



(A)



(B)

【図 9】

